

# Editorial

## Innovative Analytik für geschmackvolleres Obst und Gemüse



**Anna Bozzi Nising,**  
Agroscope Changins-  
Wädenswil ACW

Die Bedeutung der Qualität von frischem Obst und Gemüse hat bei Konsumentinnen und Konsumenten in den letzten Jahren stetig zugenommen und mit ihr die Forderung nach Produkten hoher Qualität. Immer wieder hört man zudem von Konsumenten, dass der Geschmack heutiger Früchte und Gemüse nicht mehr dem entspricht, woran sie sich aus früherer Zeit erinnern. Eine vielleicht nicht ganz unberechtigte Wahrnehmung, denn die meisten erfolgreichen Entwicklungen der letzten Jahre waren fast ausschliesslich vom Einsatz neuer Technologien getrieben. So haben Züchtung und Kulturmassnahmen sowie die Entwicklung neuer Nachernte- und Lagertechnologien die Verfügbarkeit von Produkten auch ausserhalb ihrer natürlichen Saison ermöglicht. Allerdings gingen diese Entwicklungen teilweise zu Lasten der sensorischen Qualität. Die Herausforderung, mit welcher Forscher heutzutage mehr denn je konfrontiert sind, ist es, die Einsichten und Erwartungen der Konsumenten in ihre Entwicklungsarbeit zu integrieren.

### **Neue Ansätze in der Analytik**

Zerstörungsfreie und schnelle Analysemethoden werden diesbezüglich eine grosse Rolle spielen. Sie erlauben eine häufigere Probenahme, eine zeitnahe Überwachung der Produktqualität und Nachverfolgung oder Steuerung der Prozesse in der gesamten Produktions- und Logistikkette. Die Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW befasst sich intensiv mit diesen neuen Ansätzen in der Analytik. Verschiedene spektroskopische Methoden werden in Bezug auf ihre Tauglichkeit zur Messung von Vor- und Nacherntequalitätsparametern bei frischem Obst und Gemüse untersucht. Von diesen scheint die nah-infrarot Spektroskopie (NIR) zurzeit am vielversprechendsten zu sein. Qualitätsparameter, wie Fruchtfleischfestigkeit, Zuckergehalt sowie titrierbare Säure können verlässlich durch schnelle und zerstörungsfreie NIR-Messungen für eine Vielzahl von Obst- und Gemüsearten bestimmt werden.

### **Die Messung des Aromas**

Das Aroma, wahrscheinlich einer der wichtigsten Parameter für Akzeptanz beim Konsumenten, wird selten routinemässig während Qualitätskontrollen oder -überwachungen bei Obst und Gemüse bestimmt. Es wird in der Regel durch sensorische Erhebungen oder mittels gaschromatografischer Messungen ermittelt. Beide Methoden eignen sich aber kaum für eine schnelle, zeitnahe Messung.

### **Die elektronische Nase**

Der Begriff «elektronische Nase» beschreibt Instrumente, die flüchtige Substanzen in einer Probe

detektieren und versuchen, diese auf der Basis eines Aromaprofils zu kategorisieren, ähnlich wie dies in der menschlichen Nase geschieht. «Elektronische Nase» heisst auch eine Generation von Instrumenten, die Gasraumproben direkt mit einer massenspektroskopischen Analyse (MS) verbinden. Diese MS-basierten «elektronischen Nasen» generieren ein komplexes Massenspektrum, das als Fingerprint des Aromaprofils einer Probe angesehen wird. Mehr darüber lesen Sie in dieser Ausgabe der Agrarforschung. Diese Systeme liefern schnelle und reproduzierbare Daten und eignen sich somit für Online-Messungen. Aller neuen Techniken zum Trotz kann jedoch kein Massenspektroskop die selektive Empfindlichkeit der menschlichen Nase ersetzen. Auch die hedonische Beurteilung durch Konsumenten, welche vom subjektiven Empfinden abhängt, bleibt eine Eigenheit der menschlichen Sinneswahrnehmung und ist deshalb schwierig instrumentell zu erfassen.

### **Herausforderung für die angewandte Agrarforschung**

Obwohl die erwähnten Entwicklungen in der Analytik sehr vielversprechende Ergebnisse zeigen (einige von ihnen befinden sich bereits kurz vor der Einführung in die Praxis), sind weitere Forschungsaktivitäten und eine sorgfältige Validierung der Messmethoden notwendig, um einen greifbaren und wettbewerbsfähigen Vorteil für die Agrarwirtschaft darzustellen.